取扱説明書

トルクセンサー

タカス技研

No.090121 Vol.5

１．構成

（１）トルクセンサーは、トルク検出部と計器部からなり、その間を６芯シールド線で接続します。

（２）トルク検出部は機械装置の動力伝達系の途中に組み込んで下さい。

（２）計器部は下図に示すように、正面から見て①トルク表示部　②コントロールボタンがあります。

（３）アンプ裏面にＤＣ１０～１２Ｖ電源入力、ＤＣ出力、センサーインコネクタ、ＲＳ２３２Ｃ出力、リモートコネクタがあります。

（４）計器部の側面に取り付け金具がありますので、パネル等へ取り付けて下さい。そのままじか置きでも使用できます。
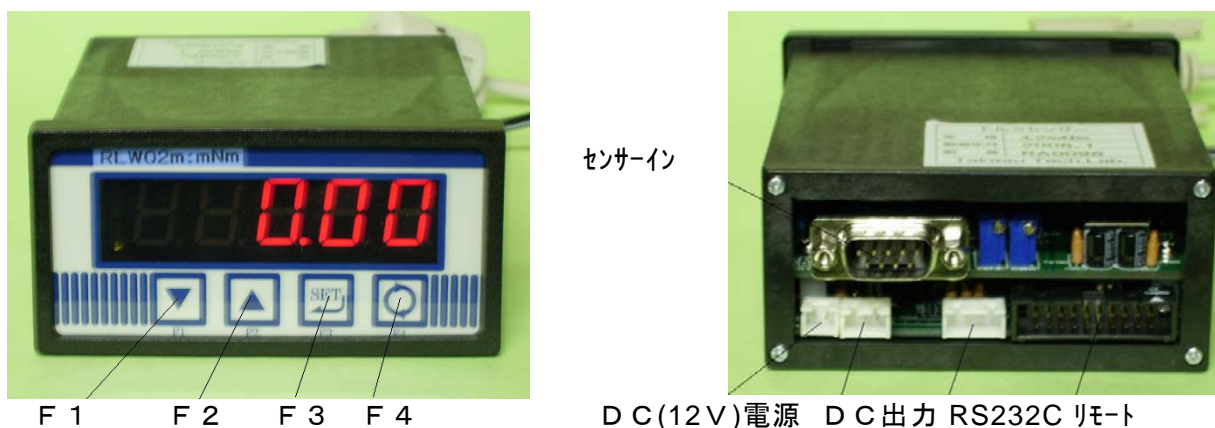
図１ トルクセンサーアンプの外観

トルクセンサ標準梱包内容（下記が揃っているかご確認下さい）

１．本取扱説明書　１式
２．トルクセンサアンプ　１個
３．トルクセンサ検出部　１個
４．ＤＣ１０又は１２Ｖ電源アタッチメント　１個
５．（トルクセンサケーブル）＊　１個
＊トルクセンサとケーブルが１体の場合があります。
６．出力ケーブル　１個
７．２０ピンコネクタ（リモート）　１個
８．取り付け金具　１式
９．ＲＳ２３２Ｃ出力ケーブル（オプション）１個

２．計器部の結線、電源など

（１）計器部は防滴構造となっておりませんので、屋内でお使い下さい。また腐食性ガスの発生する場所、温度変化の激しい場所、湿度の高いところ、振動のある場所、塵埃の多い所など周囲環境の悪い場所へは設置しないで下さい。

（２）入力電源は、ＤＣ１０～１２Ｖとなっておりますので、付属のＤＣ１０又 は１２Ｖの直流電源アタッチメントをご使用下さい。

（３）検出部と計器部の配線は添付の専用６芯シールド線を使用し、それぞれのコネクタへ接続して下さい。

（４）出力信号端子ＤＣ－ＯＵＴと記録計などの入力ケーブルを接続して下さい。

１～５Ｖ／±FULLのアナログ出力します。

＊注意：０の時（ゼロ点）　　３Ｖ,

＋FULL(CW)の時　　５Ｖ,

－FULL(CCW)の時　　1Ｖ　出力します。

ノイズが激しいときは、同軸ケーブルをご使用下さい。

（５）ＬＥＤ表示はトルク値を（ｍ）N・（ｃ）ｍ[又はｋｇｆ・（ｃ）ｍ（特別に指定した場合）]単位で表示します。

３．使用方法

（１）電源を投入すると動作状態になります。電源投入後約１０分程度は初期変動がありますので、電源投入後１０分程度経過してから、測定を行って下さい。

（２）出荷時は、±FULL／±２Ｖ（1～5Ｖ）の出力が得られるように調整してありますが、使用前に以下のことを行って下さい。

パネル全面のＦ１を押すとＬＥＤ表示は０００になります（リセット）。

このとき、ＤＣ－ＯＵＴの出力は3.0Ｖになります。

（３）パネル全面のＦ４をプッシュすることにより測定モー　ドを切り替えることができます。測定モードには以下の４つのモードがあります。

１）　リアルタイムトルク値表示モード：現在のトルク値をリアルタイムに表示します。

２）　＋ピークトルク値表示モード：ＣW方向のトルクの最大値を表示します。

３）　－ピークトルク値表示モード：ＣＣW方向のトルクの最大値を表示します。

４）　オーバロード(バンド)設定モード：現在のトルク値があらかじめ設定した上限と下限の間にあるかどうかを判定するための上限値及び下限値を設定するモードです。

・電源投入時はリアルタイム表示になっております。

①ＣＷのピークホールド表示モード

・Ｆ４を１回押すとＣＷ回転のピークホールド表示になります。
このとき(RED LED)が点灯します。

図２．ＣＷピークホールドモード

②ＣＣＷのピークホールド表示モード

・もう一度Ｆ４を押すとＣＣＷ回転のピークホールドになり、
(GREEN LED)が点灯します。

図３．ＣＣＷピークホールドモード

③オーバロード（バンド）の上限設定モード

・さらに、もう１回Ｆ４を押すとトルクの上限値設定モードになります。このとき(RED LED）と(YER LED)が点灯します。

この状態で、Ｆ３（設定）を押すと上限値を設定し直すことができます。このとき(YER LED)が点滅します。

図４．オーバロード（バンド）比較
上限設定モード

初期値は-１９９９なっており、Ｆ２（▲）を押すと押すと上限値の値が増加します。

所用の値まで表示の数字を合わせ、Ｆ３（設定）を押すと上限値が固定されます。

図４の表示例では、２．０ｍＮｍを越えるとオーバロード信号が出力されます（図６．アンプ寸法と１４ピンコネクタの信号出力内容参照）。

オーバロード信号はＦ１（リセット）を押すか、オーバロードコネクタの４ピン（オーバロードリセット）をグランドに落とすことによりリセット出来ます。

④オーバロード（バンド）の下限設定モード

・さらに、もう１回Ｆ４を押すとトルクの下限値設定モードになります。このとき（GREEN LED）と（YER LED）が点灯します。

この状態で、Ｆ３（設定）を押すと下限値を設定し直すことができます。このとき（YER LED）が点滅します。

図５．オーバロード（バンド）比較の下限設定モード

初期値は-１９９９なっており、Ｆ２（▲）を押すと下限値の値が増加します。

所用の値まで表示の数字を合わせ、Ｆ３（設定）を押すと下限値が固定されます。

図５の表示例では、－２．０ｍＮｍ未満ではオーバロード信号が出力されます。

オーバロード信号はＦ１（リセット）を押すか、オーバロードコネクタの８ピン（オーバロードリセット）をグランドに落とすことによりリセット出来ます（図６．、図７．参照）。

⑤もう１回Ｆ４を押すとリアルタイム表示に戻ります。

リアルタイム表示で、現在のトルク値が上記で設定した上限値と下限値の間に無いとき、表示画面の(YER LED)の横の（RED LED）が点灯します。

このとき、裏面のオーバロードコネクタのオーバロード信号（OVER-OUT２０ピンコネクタの１７ピン（オープンコネクタ））が出力されます。

ただし、ＤＣ－ＯＵＴはリアルタイム出力のみです。

オーバロード信号のリセットはOVER-OUTコネクタの８ピンをグランドに落とします。ただし、オプション、２４Ｖ電源が必要です（OVER-OUT２０ピンコネクタの１ピンに＋２４Ｖを入力）（図７．参照）。
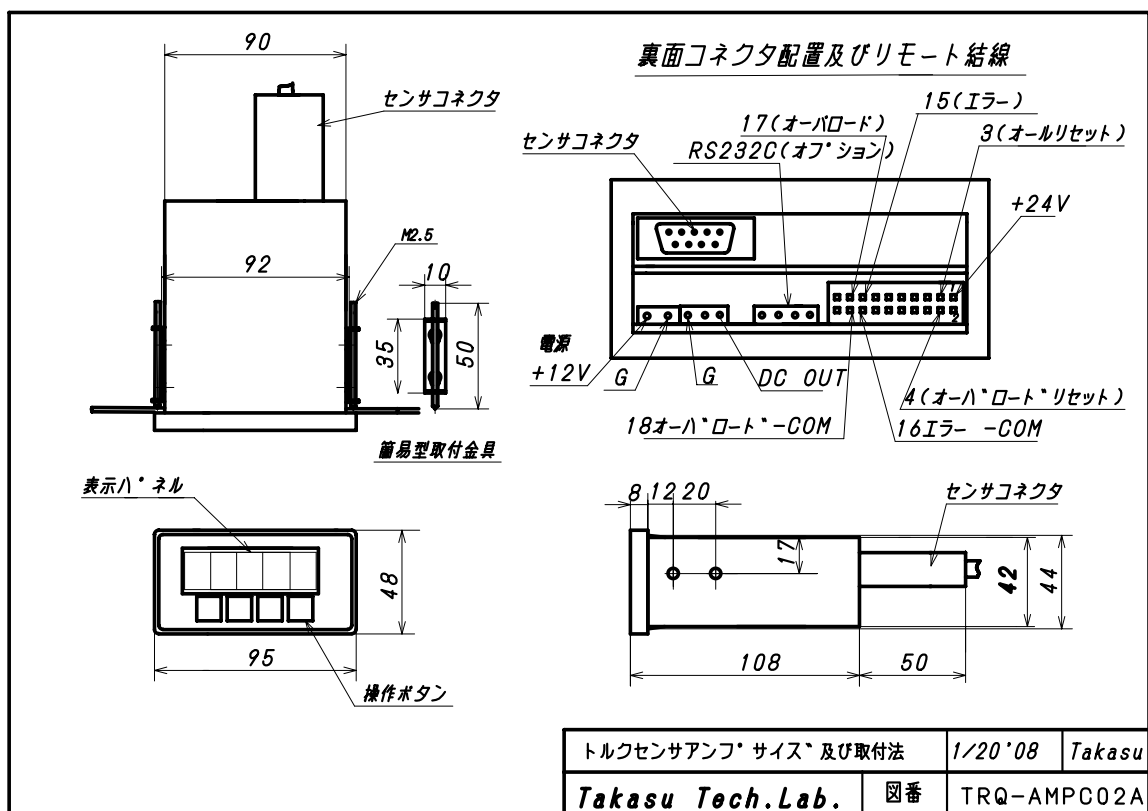
図６．　アンプ寸法と２０ピンリモートコネクタの信号出力内容

⑥Ｆ１を押すと出力及び表示がリセットされます。測定前にリセットして下さい。

　リセットは負荷がかかっていない状態で行って下さい。

　７ピンを短絡することにより、外部オールリセット（オーバロードと出力の両方）できます。

なお、センサが故障した場合、或いは電源投入時に２５％以上の負荷が掛かっている場合は、１５ピンよりエラー信号が出力されます。

　以上で調整は完了です。
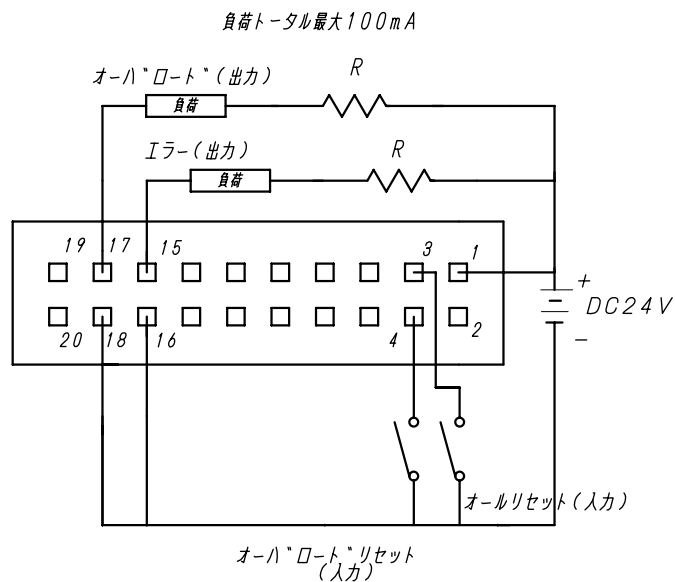
図７．２０ピンコネクタの接続方法

４．異常

以下のような症状が出たときは故障しておりますので、弊社へご連絡下さい。

①トルクセンサの出力が無負荷で＋５Ｖ、又は０Ｖになり、表示も０または FULLから動かない。ゼロ調整がきかなくなる。Ｆ１を押しても０にならない、ＤＣ－ＯＵＴが約３Ｖにならない（接触不良、短絡）など。

②ＬＥＤ表示がＥ－－－－となる（断線、短絡）。（トルクセンサをアンプと接続しないで、電源を入れた場合も同様の表示が現れます。この場合、センサとアンプを接続してから電源を入れ直して下さい。）

エラーの内容

・トルクセンサーの温度センサー異常（コネクターの外れを検出する目的）でエラーになります。

Ｅ０－－－－を表示して無限ループ（電源オフでリセット）

※ 接続が正常で生じるようですと、配線が断線しておりますので、そのまま弊社へ戻してください。修理いたします。

・初期稼動時にパネルキーが押されているとエラーになります。

Ｅ１－－－－を表示して無限ループ（電源オフでリセット）

・ 初期稼動時にトルクが±２５％の範囲以外だとエラーを出力します。

Ｅ２－－－－を０．５秒表示してから通常表示になります。

エラー出力はＰＩＮ１５から出力します。

外部リセットまたはパネルでリセットされるまでは連続して出力されています。

※ 無負荷状態で生じるようですと、ゼロ点がシフトしておりますので、末尾のゼロ点調整法に従って、ゼロ点調整を行って下さい。ゼロ調整が不可の場合、故障しておりますので、そのまま弊社へ戻してください。再調整いたします。

③出力が突然変動する、表示が安定しない（接続不良）。

５．注意

（１）トルクセンサと駆動側及び負荷側との接続は、カップリング等を使用し、トルクセンサになるべく軸方向荷重及び半径方向荷重が加わらないようにして下さい。

（２）センサケーブルは切れやすいので、引っ張らないようにして下さい。

（３）検出部と計測部の接続は必ず添付のケーブルをご使用下さい一体でマッチング調整してあります。万一故障した場合は、検出部及び計測部と一緒に弊社にご返送下さい。

（４）電源は付属のＡＣアダプタを使用してください。なお、専用電源をお使いになる時は、ＤＣ１０～１２Ｖ、０．２～１Ａを使用してください。このとき＋、Ｇを間違わないようにしてください。

（５）本製品は、室内での使用のみにして下さい。０℃以下、４０℃以上及び、水中、高湿度、塵埃の多い環境では使用しないで下さい。
（６）本製品は絶対分解しないようにしてください。分解再組立しても元の特性は出ません。
（７）本製品は精密機器ですので、衝撃を加えないようにして下さい。

６．保証

弊社より納入された製品は、材料不良及び製造不良についてのみ保証いたします。この保証期間は製品の納入から１年間とさせていただきます。

上記不良が発見された場合は、その不良の内容を出来るだけ詳細に弊社までご連絡下さい。当該不良品の再調整、修理又は交換致します。

不適切な使用の結果により損傷した場合は、保証の対象になりません。
なお、本製品は日本国内での使用に限定させて頂きます。

本内容のトルクセンサに関する問い合わせ先
〒６１０－１１０６
京都市西京区大枝沓掛町２６－１５１
タカス技研
TEL:075-333-3897　FAX:075-333-3922
E-mail:s-takasu@yellow.plala.or.jp
URL:http://www3.plala.or.jp/takasu-giken/